

**Nivel de razonamiento en alumnos del Quinto año de Educación Secundaria, en la provincia de Cañete, Perú**

**Level of reasoning in students of the fifth year of Secondary Education, in the province of Cañete, Peru**

**Jorge Emilio Ricardo Yaya Lévano**

Universidad Privada Sergio Bernales

[jeryl221@hotmail.com](mailto:jeryl221@hotmail.com)

**Información del artículo**

Recibido 30 mayo 2019

Recibido revisado 30 julio 2019

Aceptado 20 setiembre 2019

Disponible online 31 octubre 2019

**Palabras clave**

Razonamiento  
Razonamiento lógico  
Razonamiento verbal  
Comprensión lectora  
Pensamiento crítico  
Pensamiento lógico

**Resumen**

Este estudio se planteó como objetivo determinar el nivel de razonamiento de los alumnos del quinto año de educación secundaria, de la provincia de Cañete, Perú. Se llevó a cabo el año 2018, y participaron 1379 alumnos que proceden de instituciones educativas públicas con jornada escolar regular (JER) y jornada escolar completa (JEC), y de instituciones educativas privadas y parroquiales. Se les administró una prueba de conocimientos, que incluye siete ítems de razonamiento lógico, seis de comprensión lectora y siete de razonamiento verbal. Entre los resultados se encontró que 66.9% del total de estudiantes se distribuye en el nivel muy bajo, y 29.8% en el nivel bajo. Los niveles medio, alto y muy alto, alcanzan proporciones muy pequeñas: 2.7%, 0.4% y 0.2%, respectivamente. Considerando el tipo de institución educativa, en cuanto a nivel de razonamiento, se ubican en primer lugar, las instituciones educativas parroquiales; segundo, las i.e. privadas; tercero, las i.e. con jornada escolar completa; y finalmente, las i.e. con jornada escolar regular.

**Keywords**


Reasoning  
Logical reasoning  
Verbal reasoning  
Reading comprehension  
Critical thinking  
Logical thinking

**Abstract**

This study aimed to determine the level of reasoning of students in the fifth year of secondary education, in the province of Cañete, Peru. It was held in 2018, and 1379 students who come from public educational institutions with Regular School Day (JER) and Full School Day (JEC), and private and parish educational institutions participated. They were given a knowledge test, which includes seven items of logical reasoning, six of reading compression and seven of verbal reasoning. Among the results it was found that 66.9% of the total students are distributed at the very low level, and 29.8% at the low level. The medium, high and very high levels reach very small proportions: 2.7%, 0.4% and 0.2%, respectively. Considering the type of educational institution, in terms of level of reasoning, parish educational institutions are placed first; second, the i.e. private; third, the i.e. with full school day; and finally, the i.e. with regular school day.

DOI:

© 2019 Instituto Magister de Estudios para el Desarrollo, Magister SAC.

 Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

## Introducción

El pensamiento lógico es aquel que se desglosa de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo, surgiendo a través de la coordinación de las relaciones que previamente ha creado entre los objetos (Jaramillo y Puga, 2016). Pero es en la mente del ser humano donde se establecen diferencias y semejanzas entre objetos, proceso que imposibilita enseñar directamente el conocimiento lógico. De todos modos, se desarrolla al interactuar con el medio. Por ello, tal como sostiene Méndez (2014), en el proceso de enseñanza aprendizaje, apelando a diferentes estrategias, entre las cuales se identifican la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos, los docentes desarrollan experiencias por medio de actividades, juegos y proyectos, con el propósito que los estudiantes puedan desarrollar su pensamiento y capacidad lógica.

De acuerdo a estas características, el pensamiento lógico es una herramienta básica e indispensable en el hombre, pues le permite resolver los problemas que enfrenta día a día. La observación del entorno, las experiencias propias, la comparación, la clasificación de objetos, permiten desarrollar esa capacidad (Arias, 2015). En este sentido, el pensamiento lógico es fundamental para analizar, argumentar, razonar, justificar, probar razonamientos, valiéndose de características básicas como la precisión y exactitud, desarrolladas en los hechos, ya que es analítico, racional, secuencial, lineal, sigue reglas y es susceptible de subdividirse en partes.

Así, el pensamiento lógico es un instrumento indispensable para el desarrollo de la ciencia, en tanto permite el avance científico, puesto que se ampara en la racionalidad, la secuencialidad y la exactitud. Al utilizarlo, surgen las ideas, también llamadas objetos mentales, que emergen de la dinámica entre el medio exterior y el sistema cerebral interno. Existen estímulos externos percibidos por las vías inteligentes, que activan la razón. Éstas tratan de discernir las propiedades de cada objeto ideal y las relaciones entre las distintas ideas en base a la necesidad del propio individuo, los datos externos memorizados y los recuerdos naturales, lo que forma al razonamiento (Saldarriaga-Zambrano, Bravo-Cedeño y Loor, 2016).

Para García y Álvarez (2016), el proceso en el que el conjunto de actividades mentales conecta las ideas de acuerdo a ciertas reglas es conocido como coherencia; en este sentido, la dinámica del razonamiento permite al ser humano entender el medio, en forma consciente y evolutiva. Según el contexto, el razonamiento hace referencia al conjunto de actividades mentales que conecta las ideas de acuerdo a ciertas reglas, o al estudio de ese proceso. Y se entiende como tal la facultad del ser humano que permite resolver problemas, y razonar, según el conjunto de proposiciones enlazadas que justifican una idea, lo que facilita la actividad verbal de argumentar, y dar forma a la expresión verbal de un razonamiento.

Por otro lado, para Tonato (2015), la lógica es la ciencia que establece las reglas mediante las cuales se elaboran los pensamientos que permiten llegar a la verdad o plantear la solución a un problema. Entonces, se puede considerar como el proceso del buen pensar, que requiere del pensamiento completo cuando se presente un enunciado, lo que viene a ser el argumento, el cual propone la conclusión y las premisas, que son estudiadas aplicando coherentemente reglas establecidas. En ese marco, y mediante la exposición de las leyes y las formas del conocimiento científico, la lógica se dedica al estudio de inferencias, en tanto métodos y principios utilizados para contrastar el razonamiento correcto del incorrecto (Copi, 2000).

La representación y la lógica son dos sistemas del funcionamiento del pensamiento, los que se encuentran conectados, dependiendo de la representación de las operaciones lógicas que lo construyen, en función de los tratamientos a utilizarse en el desarrollo del sistema. Al

presentarse un problema, primero, se trata de comprender y entender el enunciado para buscar una solución; al final, se aplican las estrategias necesarias para resolverlo. Si se requiere utilizar otros procedimientos para buscar la solución, solo se realiza de acuerdo a los conocimientos adquiridos o aplicando nuevos conocimientos; pero, para ello, se tiene en cuenta el lenguaje o el simbolismo conocido. Según el análisis apoyado por el razonamiento, se encuentra la respuesta correcta. Así, la inferencia constituye el nexo entre las premisas y la conclusión.

Por otra parte, la Asociación de Psicólogos del Centro Mejía (2018), explica que en los errores o sesgos formales se violan algunas reglas de inferencias, mientras que los errores informales simplemente no dependen del argumento, sino del contenido. Los sesgos del razonamiento se refieren a una tendencia sistemática, que considera factores irrelevantes para el proceso de inferencia, los que se clasifican de acuerdo al carácter externo e interno de los factores que inducen al error (Barón y Zapata, 2018). Los factores externos, son aspectos de la información irrelevantes y se encuentran vinculados con el impacto de la información; y los factores internos son restricciones estructurales del sistema de procesamiento memoria a largo plazo, que presenta el conocimiento particular, como las creencias, la tendencia hacia la confirmación y la influencia del conocimiento (Lugo, 2015).

Cabe señalar que los sesgos manifiestan el sistema de procesamiento de la información; debido al sistema de procesamiento limitado del hombre, si el sistema tiene o no la capacidad y los recursos suficientes, para procesar la información que recibe, es necesario seleccionar observando si se presentan sesgos (Cabrera, 2003).

En el plano empírico, algunos estudios han abordado el razonamiento lógico en estudiantes universitarios, y han reportado hallazgos que bien pueden extrapolarse a otros contextos estudiantiles. Uno de los hallazgos fundamentales señala que el razonamiento se apoya en la lógica, en busca de un criterio para evaluar el curso de estas inferencias y para identificar las leyes del conocimiento (Iriarte, Espeleta, Zapata, Cortina, Zambrano y Fernández, 2010). Por otro lado, estudios realizados en el marco del proceso investigativo han encontrado que en el razonamiento deductivo e inductivo existen errores sistemáticos que van más allá de la lógica (Dávila, 2006).

Y entre los hallazgos reportados por Iriarte et al. (2010) y Quintero, Suarez, García y Venegas (2017), referidos a estudiantes del Caribe, la gran mayoría de los estudiantes universitarios no ha alcanzado un nivel de pensamiento formal ni de razonamiento lógico que correspondería a su edad cronológica. Precisamente, por ello, diferentes autores han destacado la necesidad de tomar acciones para mejorar el nivel de razonamiento lógico en la educación básica y media, con el objeto de contribuir a alcanzar los objetivos propuestos para la educación superior universitaria (Carmona, y Jaramillo, 2010; Swartz, Costa, Beyer, Reagan y Kallic, 2008).

Considerando lo expuesto, en este estudio se procura indagar en los niveles de razonamiento de los estudiantes que están a punto de terminar la secundaria, como grupo humano que, posteriormente, se insertará, en su mayoría en la educación superior, en muchos casos, universitaria, y en otros, no universitaria. Siguiendo una línea de trabajo que pretende conocer los logros que se vienen alcanzando en materia educativa entre los estudiantes de educación secundaria (Yaya, 2018), este estudio se ubica en el espacio de la provincia de Cañete, al sur de Lima, capital del Perú, y se plantea como objetivo determinar el nivel de razonamiento de los alumnos del quinto año de educación secundaria, en el ámbito de la provincia. En el marco de ese propósito se examinan el nivel de razonamiento lógico, el nivel de razonamiento verbal y el nivel de comprensión lectora, entre otros aspectos de interés.

## Método

### *Enfoque y diseño de la investigación*

El estudio se planteó en el marco del enfoque cuantitativo (Walter, 2013), como investigación descriptiva, con diseño no experimental (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) de corte transeccional (Adèr & Mellenbergh, 1999).

### *Participantes*

La muestra estuvo conformada por 1379 estudiantes, varones y mujeres, del quinto grado de Educación Secundaria de las instituciones educativas (i.e.) de la provincia de Cañete, distribuidos de la siguiente manera: 804 estudiantes de i.e. públicas con Jornada Escolar Regular (JER); 221 de i.e. privadas; 37 de i.e. parroquiales; y 317 de i.e. públicas con Jornada Escolar Completa (JEC).

### *VARIABLES Y MEDIDAS*

Para la medición del nivel de razonamiento, se administró una prueba tipo de 20 preguntas, de las cuales siete corresponden a Razonamiento Matemático, seis a Comprensión Lectora y siete a Razonamiento Verbal. La escala total varía de 0 a 20 puntos. En función de la puntuación obtenida, se identifican las siguientes categorías: muy bajo de 0 a 4 puntos; bajo de 5 a 8 puntos; medio de 8 a 12 puntos; alto de 13 a 16 puntos; y muy alto de 17 a 20 puntos.

### *ANÁLISIS DE DATOS*

Se analizó la información mediante tablas comparativas de frecuencias absolutas y relativas (porcentuales) (Mendenhall, Beaver y Beaver, 2010). Se analizaron las frecuencias absolutas y relativas (porcentuales) por niveles de razonamiento, según el tipo de institución educativa; y las frecuencias absolutas y relativas (porcentuales) por nivel de razonamiento en razonamiento lógico, comprensión lectora y razonamiento verbal, según el tipo de institución educativa. Aparte, se analizó la distribución de la carga horaria según institución educativa.

## Resultados

### *Determinación del nivel de razonamiento lógico*

En la Tabla 1, se presenta información sobre el nivel de razonamiento lógico (RL) de los estudiantes, comparando las frecuencias que corresponden a cada intervalo de puntuación en función del tipo de institución educativa (i.e.) de la que proceden.

Tabla 1: Nivel de razonamiento lógico por institución educativa

Tipo de i.e.	Nivel de razonamiento lógico (RL)						Total por tipo de i.e.	
	Bajo		Medio		Alto		f	%
	f	%	f	%	f	%		
JER	760	65.69	23	13.69	21	38.89	804	58.3
Privada	187	16.16	15	8.93	19	35.19	221	16.0
Parroquial	24	2.07	11	6.55	2	3.70	37	2.7
JEC	186	16.08	119	70.83	12	22.22	317	23.0
Total nivel RL	1157	83.9	168	12.2	54	3.9	1379	100

Del total de estudiantes, y considerando el tipo de institución educativa (i.e.), el 83.9% se ubican en el nivel bajo de razonamiento lógico; de ellos, 65.69% corresponde a i.e. con JER, 16.16% a i.e. privadas, 2.07% a i.e. parroquiales y 16.08% a aquellas con JEC. El 12.2% de estudiantes se ubica en el nivel medio de razonamiento; de ellos, 13.69% procede de las i.e. con JER, 8.93% de i.e. privadas, 6.55% de i.e. parroquiales, y 70.83% de i.e. con JEC. En contraste, sólo 54 estudiantes (3.9% del total) alcanzan el nivel de razonamiento alto; de ellos, 38.89%

proceden de i.e. con JER, 35.19% de i.e. privadas, 3.70% de i.e. parroquiales, y 22.22% de i.e. con JEC.

#### *Determinación del nivel de comprensión lectora*

En la Tabla 2, se presenta información relativa al nivel de comprensión lectora (CL) por tipo de institución educativa (i.e.).

Tabla 2: Nivel de comprensión lectora por tipo de institución educativa

Tipo de i.e.	Nivel de comprensión lectora (CL)						Total por tipo de i.e.	
	Bajo		Medio		Alto		f	%
	f	%	f	%	f	%		
JER	681	56.94	120	67.42	3	60.00	804	58.3
Privada	178	14.88	41	23.03	2	40.00	221	16.0
Parroquial	34	2.84	3	1.69	0	0.0	37	2.7
IEC	303	25.34	14	7.86	0	0.0	317	23.0
Total nivel CL	1196	86.7	178	12.9	5	0.4	1379	100

Del total de los 1379 estudiantes, el 86.7% tienen un nivel de comprensión lectora bajo; de ellos, 56.94% proceden de i.e. con JER, 14.88% de las i.e. privadas, 2.84% de i.e. parroquiales y 25.34% de i.e. con JEC. El 12.9% se ubica en el nivel medio de comprensión lectora; de ellos, 67.42% corresponde a i.e. con JER, 23.03% a las i.e. privadas, 1.69% a las i.e. parroquiales y 7.86% a las i.e. con JEC. Por otro lado, sólo 0.4% alcanzan el nivel alto de comprensión lectora, de los cuales 60% corresponden a i.e. con JER y 40% a i.e. privadas.

#### *Determinación del nivel de razonamiento verbal*

En la Tabla 3, se presenta información relativa al nivel de razonamiento verbal (RV) por tipo de institución educativa (i.e.). Así, de los 1379 alumnos participantes el 65.8% tienen un nivel de razonamiento bajo, de los cuales el 67.6% corresponde a i.e. con JER, 15.8% corresponde a las i.e. privadas, 3.6% a i.e. parroquiales y 13% a i.e. con JEC. Por otro lado, 34.2% del total alcanzan el nivel alto de razonamiento verbal; entre ellos, 66.8% corresponde a i.e. con JER, 18.4% a i.e. privadas, 3.0% a i.e. parroquiales y 11.8% a las i.e. con JEC.

Tabla 3: Nivel de razonamiento verbal (RV) por tipo institución educativa (i.e.)

Tipo de i.e.	Razonamiento verbal (RV)				Total	
	Bajo		Alto		f	%
	f	%	f	%		
JER	613	67.6	191	66.8	804	58.3
Privada	143	15.8	78	18.4	221	16.0
Parroquial	33	3.6	4	3.0	37	2.7
JEC	118	13.0	199	11.8	317	23.0
Total nivel RV	907	65.8	472	34.2	1379	100

#### *Determinación del nivel de razonamiento*

En la Tabla 4, se presenta información relativa al nivel de razonamiento de los estudiantes, considerando el tipo de institución educativa. De los 1379 estudiantes, 66.9% se ubica en el nivel de razonamiento muy bajo; de ellos, 55.15% corresponde a i.e. con JER, 15.49% a las de régimen privado, 2.60% a las i.e. parroquiales, y 26.76% a aquellas con JEC. Por otro lado, 29.8% de los estudiantes se ubica en el nivel de razonamiento bajo; de ellos, 65.7% corresponde a i.e. con JER, 15.1% a i.e. privadas, 2.9% a i.e. parroquiales, y 16.3% a i.e. con JEC. El 2.7% de los participantes se ubica en el nivel de razonamiento medio; de ellos, 50% corresponde a i.e. con JER, y 16.7% tanto a las de régimen privado, como a las parroquiales y con JEC. En

contraste, sólo 0.4% se ubica en el nivel de razonamiento alto, y 0.2% en el nivel de razonamiento muy alto.

Tabla 4: Nivel de razonamiento por tipo institución educativa (i.e.)

Tipo de i.e.	Nivel de razonamiento										Total	
	Muy Bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
JER	509	55.15	270	65.7	21	58.3	3	50.0	1	33.3	804	66.7
Privada	143	15.49	62	15.1	14	38.9	1	16.7	1	33.3	221	18.5
Parroquial	24	2.60	12	2.9	0	0.0	1	16.7	0	0.0	37	2.9
IEC	247	26.76	67	16.3	1	2.8	1	16.7	1	33.3	317	11.9
Total por nivel razonamiento	923	66.9	411	29.8	36	2.7	6	0.4	3	0.2	1379	100

### Determinación de la calificación general

En la Tabla 5, se presenta información relativa a la ubicación general por tipo de institución educativa. Para ello, se calcula la proporción de estudiantes que ocupan los niveles alto y muy alto en cada una de las categorías de institución educativa.

Tabla 5: Calificación general por Institución Educativa

Tipo de institución educativa	Alto	Muy alto	Suma	f	%	Orden
JER	3	1	4	804	0.497	4
Privada	1	1	2	221	0.905	2
Parroquial	1	0	1	37	2.703	1
JEC	1	1	2	317	0.631	3
Total				1379		

En cuanto a nivel de razonamiento, considerando los niveles alto y muy alto, en primer lugar se ubican las i.e. parroquiales, con 2.7% de estudiantes distribuidos en esos dos niveles. En segundo lugar, se ubican las i.e. privadas, que tienen 0.9% de sus estudiantes en los niveles alto y muy alto. El tercer lugar le corresponde a las i.e. con JEC, con 0.6%, y el cuarto a las i.e. con JER, con 0.5%.

### Determinación de la carga horaria por asignatura

En la Tabla 6, se presenta información relativa a las horas lectivas que dedican las instituciones educativas (i.e.) al desarrollo del razonamiento matemático, comprensión lectora y razonamiento verbal.

Tabla 6: Carga horaria por tipo de institución educativa (i.e.), según asignatura.

Asignatura	Tipo de institución educativa			
	Publicas con JER	Publicas con JEC	Privadas	Parroquiales
Matemática	6	6	4	5
Lenguaje o Comunicación	6	6	5	5
Ciencias formales	0	0	15	2
Ciencias naturales	4	6	8	7
Ciencias sociales	7	9	12	9
Ciencias filosóficas	2	2	0	2
Formación personal	10	16	4	10
Total de horas semanales	35	45	45	40

En la Tabla 6, se observa que las instituciones públicas con JER, públicas con JEC, privadas y parroquiales, dedican a Matemática seis, seis, cuatro y cinco horas respectivamente; a Lenguaje o Comunicación dedican seis, seis, cinco y cinco horas respectivamente; a las ciencias



formales, cero, cero, 15 y dos horas, respectivamente; a las ciencias naturales, cuatro, seis, ocho y siete horas, respectivamente; a las ciencias sociales, siete, nueve, 12 y nueve horas, respectivamente; a disciplinas filosóficas, dos, dos, cero y dos horas, respectivamente; y a la formación personal, 10, 16, cuatro y 10 horas, respectivamente.

## **Discusión**

### *En cuanto a los niveles de razonamiento*

El análisis de la información respecto al nivel de razonamiento de los estudiantes del quinto año de Educación Secundaria de la provincia de Cañete, reveló situaciones interesantes que es conveniente examinar con algún detalle. Para entender mejor el alcance de los hallazgos, se analiza el razonamiento en las i.e. por medio de las frecuencias en los diferentes niveles de razonamiento que se han considerado. Las diferencias entre categorías de i.e. se notan más en los niveles bajos, y menos en los niveles altos, considerando la escala utilizada.

Considerando el tipo de institución educativa, se encontró diferencias entre las frecuencias que corresponden a los diferentes niveles de razonamiento. Lo primero que se observa es que la mayor proporción de estudiantes (66.9%) se distribuye en el nivel muy bajo de la variable, considerando la escala utilizada. Cabe señalar, sin embargo, que este hallazgo se identifica claramente en las instituciones educativas (i.e.) con JER, donde se observa una proporción en este nivel de 55.15%, en contraste con las i.e. privadas, las i.e. con JEC y las i.e. parroquiales, donde sólo se ubican en este nivel 15.49%, 2.6% y 26.7% de estudiantes, respectivamente.

Por otro lado, esta tendencia identificada en las i.e. con JER también se verifica en el nivel bajo, donde hay una proporción del 65.7% de estudiantes que proceden de este tipo de i.e. en contraste con 15% o menos en los otros tipos de i.e.

Una situación que llama la atención es la que se descubre en los niveles altos. Para empezar, muy pocas i.e. alcanzan los niveles alto y muy alto. En conjunto, sólo nueve estudiantes alcanzan estos niveles. De estos, la representatividad es tan escasa, que sólo alcanzan el 0.6% del total. Pero es interesante notar que mientras las i.e. con JER, con JEC y privadas ubican algunos estudiantes en el nivel muy alto, las i.e. parroquiales no tienen ningún estudiante en este nivel.

Al examinar el razonamiento en función de las dimensiones analizadas, se encontró que la tendencia general se replica también en Razonamiento Matemático, aunque en este caso la proporción que no supera el nivel muy bajo es mucho más alta que a nivel general, 83.9%. Y en este grupo, nuevamente las i.e. con JER son las que alcanzan mayor representación (760 estudiantes, es decir, 65.69% de los que ocupan el nivel muy bajo). En este caso, el nivel medio agrupa apenas al 12.2% de estudiantes, con mayoría que procede de las i.e. con JER.

Lo mismo se puede decir cuando se evalúan las áreas de Comprensión Lectora y Razonamiento Verbal; sólo en lo que concierne a Comprensión Lectora, la proporción de estudiantes que ocupa el nivel bajo es 86.7%, mientras que en Razonamiento Verbal lo hace el 65.8%. En este caso, el 3.6% de estudiantes de las i.e. parroquiales que ocupa el nivel bajo es claramente inferior al 13% de las i.e. con JEC y 15.8% de las i.e. privadas.

Un dato que llama la atención es el 67.6% de estudiantes de i.e. con JER que no supera el nivel bajo. Esta proporción está a más de 51 puntos porcentuales de la proporción de estudiantes que ocupa este nivel en las i.e. privadas, a casi 55 puntos porcentuales de lo que ocurre en las i.e. con JEC, y a 64 puntos porcentuales de las i.e. parroquiales. Este dato claramente posiciona a las i.e. con JER como las de peores resultados.

Por otra parte, en cuanto al impacto de la JEC como propuesta de intervención educativa en el nivel secundario para mejorar el nivel de razonamiento, éste parece ser relativo y más bien

limitado. Relativo, porque sólo aparece como posible cuando se compara con las i.e. con JER. En comparación con las i.e. privadas y las i.e. parroquiales, es evidente que los estudiantes ni siquiera se ubican en las proximidades de lo que se observa en estas i.e. Y limitado, porque en la comparación con las i.e. privadas y las i.e. con JEC, supera en 55 por ciento a las i.e. con JER, aunque sólo se muestra similar a lo que ocurre en las i.e. privadas y con JEC. En otras palabras, puede sostenerse que, si se presume un impacto, éste es distinguible respecto de las i.e. con JER.

Al efectuar la comparación a nivel de área de razonamiento, en lo que concierne a Razonamiento Verbal, los resultados prácticamente coinciden con los que corresponden con los obtenidos en Razonamiento Lógico y Comprensión Lectora, donde las i.e. con JER se sitúan en proporciones altas; pero resultan claramente inferiores a las i.e. con JEC y las i.e. parroquiales, lo que evidencia el bajo nivel alcanzado por las i.e. con JER. Y en cuanto al nivel alto, tampoco se ven diferencias importantes que permitan presumir un impacto positivo en el nivel de razonamiento de los estudiantes. En síntesis, de acuerdo a los resultados obtenidos, hay evidencia de que la JER no tiene un impacto favorable en el razonamiento de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria.

#### *En cuanto a la carga horaria*

De acuerdo a la distribución de horas se evidencia que las instituciones educativas incorporan en el área de Matemática la materia de Razonamiento, con una cantidad de horas similares para las i.e. con JEC y las i.e. con JER. El comportamiento es similar para las materias de Razonamiento Verbal y Comprensión Lectora.

La eficiencia de la carga horaria de las i.e. públicas con JER, i.e. públicas con JEC, i.e. privadas e instituciones educativas parroquiales, en el orden de 35, 45, 45 y 40 horas semanales, evidencia la priorización de asignaturas que complementan el sistema educativo de acuerdo al plan curricular. En ese sentido, por un lado, la cantidad de horas tanto para las i.e. públicas con JER y con JEC, tanto para Razonamiento Verbal como para Razonamiento Matemático, es similar. Por otro lado, entre las i.e. privadas y las i.e. parroquiales, en cuanto a Razonamiento Matemático, hay apenas un punto de diferencia (cuatro horas frente a cinco), aunque para Razonamiento Verbal, la cantidad de horas es similar.

Se debe tener en cuenta que las horas de Matemática incluyen el desarrollo de la materia propiamente dicha, más el desarrollo paralelo de Razonamiento Lógico. El caso de Razonamiento Verbal es muy similar; en el área de Comunicación o Lenguaje se incorporan las materias de Comprensión lectora y Razonamiento Verbal. Pero en ninguno de los dos casos, se asegura el desarrollo del razonamiento matemático y razonamiento verbal. En consecuencia, se identifican, así, condiciones que explican el bajo nivel de los alumnos, tanto en Razonamiento Lógico como en razonamiento en general.

#### *Implicancias*

Entre todos los hallazgos efectuados, destaca el nulo impacto de la JEC en el desarrollo del razonamiento de los estudiantes, así como la propuesta de las i.e. parroquiales y privadas. Esto revela, primero, un cuestionamiento a la presunción teórica en la que se ampara la JEC, y la oferta que hacen las i.e. privadas y parroquiales. Los resultados, en ese sentido, se apartan del aporte que se les atribuye a estas instituciones educativas, en tanto se supone que brindan mejor aprendizaje a los estudiantes y, por ende, mejor desarrollo del razonamiento. Aquí, el estudiante parece no encontrar los beneficios señalados.

En el nivel de razonamiento, Campos (2007), desde una perspectiva social, identifica una situación preocupante, debido a que las casi inexistentes diferencias de resultados respecto de las otras categorías de instituciones educativas prácticamente fuerzan a reconocer que el



desarrollo del razonamiento implica el desarrollo de habilidades, capacidades y competencias en el estudiante, que deben ser motivadas en cada sesión de aprendizaje. Es más, el desarrollo del razonamiento puede considerarse incluso dentro del nuevo modelo educativo del proceso enseñanza aprendizaje de la JEC, cuyas evidencias deben destacar en el educando su capacidad de raciocinio, de análisis y comprensión; esto, en un marco en el cual el docente asume un rol importante, demostrando características idóneas al asumir esa responsabilidad, y empleando estrategias y metodologías apropiadas (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

Dentro de estos aspectos es resaltante la ampliación de la jornada escolar, con el propósito de desarrollar la capacidad de razonamiento en el aprendizaje del estudiante. Cabe señalar al respecto que el fracaso de una medida de este tipo fue anticipado hace ya algunos años por Campos (2011), en un contexto en el cual el gobierno de turno sólo había propuesto extender una hora más la jornada escolar que se venía desarrollando, y no las casi tres horas pedagógicas que supone acogerse a la JEC. Por otro lado, los resultados juegan en contra de Lévano (2009), ante la propuesta del gobierno de privatizar la educación, en un medio donde la comunidad educativa experimenta cambios en diferentes sectores, en especial, el económico, que implica mayor poder adquisitivo y, por ende, la diferenciación de la educación; condiciones que explican el bajo nivel de los alumnos tanto en razonamiento lógico como en razonamiento en general. También cuestionan los hallazgos de Yaya (2005), en los que se había destacado las evidencias del aprendizaje adquirido en i.e. parroquiales, en comparación con las i.e. públicas, puesto que para la época las i.e. parroquiales ofrecían notoria ventaja frente a las ventajas poco perceptibles que se identifican ahora.

Los resultados encontrados aquí, corroboran la precisión del análisis teórico efectuado por Campos (2011) y los hallazgos empíricos de Yaya (2018). Si bien es cierto que estos autores abordaron varios aspectos del fenómeno educativo y enfocaron sus críticas principalmente contra la extensión de la jornada escolar, contra la privatización de la educación y la educación en las i.e. parroquiales, el hecho de que no se verifique impacto en el nivel de aprendizaje y desarrollo del razonamiento, pone en evidencia que el sistema educativo a través de los nuevos modelos, como la extensión de la jornada escolar, podría tender hacia la privatización de la educación y la educación en las escuelas parroquiales, lo cual no constituye una solución, sino una respuesta coyuntural, quizá mediática, al problema del aprendizaje y el desarrollo del razonamiento.

#### *Líneas futuras de investigación*

En consecuencia, es conveniente replicar este estudio en otros contextos regionales del país, con el propósito de descartar la posible importancia que el factor geográfico y cultural podrían tener en el razonamiento de los estudiantes. Por otro lado, es necesario también extender el estudio a otros grados de educación secundaria, a fin de descartar la posible influencia de la edad y la circunstancia educativa del estudiante (finalizar la etapa de estudios escolares) sobre las diferencias verificadas a nivel de resultados entre las categorías de instituciones educativas.

Por último, aun cuando la dimensión temporal es relativamente corta (se remonta apenas a unos cinco años), es recomendable seguir la recomendación de Yaya (2018), en el sentido de desplazarse hacia una perspectiva diacrónica en el estudio de este fenómeno.

#### **Conclusiones**

Como conclusión general, se encontró que el nivel de razonamiento de los estudiantes, se distribuye principalmente en el nivel muy bajo (66.9%), seguido de lejos por el nivel bajo (29.8%). El resto de niveles (medio, alto y muy alto) reúnen proporciones muy pequeñas, menor que 3%, en el caso del nivel medio), y menores que 0.5%, en los niveles alto y muy alto.

Considerando el tipo de institución educativa de procedencia, la mayor proporción de estudiantes en el nivel muy bajo, pertenecen a las instituciones educativas con Jornada Escolar Regular. En ese sentido, de los 923 estudiantes que no superan este nivel, el 55.15% (o sea, 509 estudiantes) proceden de este tipo de institución educativa.

El nivel de razonamiento en la dimensión de Razonamiento Lógico, se distribuye principalmente en el nivel bajo (83.9%), mientras que el nivel medio reúne apenas una proporción del 12.2% del total de estudiantes. De los 1157 estudiantes que no superan el nivel bajo, la mayoría de ellos (760, es decir, 65.69% del grupo), procede de instituciones educativas con jornada escolar regular.

El nivel de razonamiento en la dimensión de Razonamiento Verbal, se distribuye también en el nivel bajo (65.8%), en contraste con el 34.2% que alcanza el nivel alto. De los 907 estudiantes que no superan el nivel bajo, la mayoría de ellos (613, es decir, 67.6% del grupo), procede de instituciones educativas con jornada escolar regular.

En cuanto a comprensión lectora, predomina también el nivel bajo (86.7%). De este grupo, 681 estudiantes (es decir, 56.94% del grupo), procede de instituciones educativas con jornada escolar regular.

La distribución horaria de las instituciones educativas con JER, con JEC, privadas y parroquiales, se encuentran en el orden de 35, 45, 45 y 40 horas, respectivamente, lo que evidencia una priorización de materias complementarias de acuerdo al plan curricular nacional.

## Referencias

- Adèr, H.J. & Mellenbergh, G.J. (eds., 1999). *Research Methodology in Social, Behavioural and Life Sciences*. London: Sage Publications.
- Arias, A.E.L. (2015). *De la comprensión lectora*. Venezuela: Universidad Centro Occidental Lizandro Alvarado.
- Barón, L. & Zapata, G.J. (2018). Los sesgos cognitivos: de la psicología cognitiva a la perspectiva cognitiva de la organización y su relación con los procesos de toma de decisiones gerenciales. *Ciencia y Sociedad*, 43(1), 31-48. Doi: doi.org/10.22206/cys.2018.v43i1
- Cabrera, I.A. (2003). El procesamiento humano de la información: en busca de una explicación. *ACIMED*, 11(6), noviembre - diciembre. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352003000600006&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352003000600006&script=sci_abstract&tlng=es)
- Campos, A. (2007). *Pensamiento crítico*. Bogotá: Magisterio.
- Campos, W.B. (2011). *Perú: crisis y perspectivas en torno al problema educativo*. Serie Artículos. Perú: Magister SAC. Recuperado de <https://www.academia.edu/15633435/>
- Carmona, N. & Jaramillo, D. (2010). *El razonamiento en el desarrollo del pensamiento lógico a través de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas*. Proyecto de investigación para optar el título de Magister en Educación. Facultad de Educación, Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, Colombia.
- Centro Psicológico Mejía (2018). *Psicología del Pensamiento, Tipos, errores y sesgos*. México: Ciudad de México.
- Copi, I.M. (2000). *Introducción a la lógica*. 2ª ed. México: Limusa.
- Díaz-Barriga, F. & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw Hill.
- Dávila, G. (2006). El pensamiento inductivo, deductivo, dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus*, 12(ext), 180-205.
- García, R. & Álvarez, J. (2016). *Psicología del razonamiento y el pensamiento crítico*. Barcelona: Taurus.
- Iriarte, F., Espeleta, A., Zapata, E., Cortina, L., Zambrano, E. & Fernández, F. (2010). El razonamiento lógico en estudiantes universitarios. *Zona Próxima Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*, 12, enero-junio, 40-61
- Jaramillo, L.M. & Puga, L.A. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sohia, Colección de Filosofía de la Educación*, 21, julio-diciembre, 31-45.
- Lévano, A., (2009). *La privatización de la educación, una percepción del proceso de enseñanza aprendizaje del*

- estudiante como cliente*. Tesis para optar el grado de magíster. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Lugo, J.G. (2015). *El razonamiento inferencial informal en estudiantes universitarios de ciencias sociales: un diagnóstico inicial*. Tesis para obtener el título de Maestría en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa. Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora, México.
- Mendenhall, W., Beaver, R.J. & Beaver, B.M. (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística*. 13ª ed. México: Cengage Learning.
- Méndez, V.J. (2014). *La actuación del docente y el desarrollo del pensamiento lógico en alumnos de educación secundaria*. Tesis para optar el grado de magíster en Educación. Escuela de Postgrado, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú.
- Parra, H. (2013). Claves para la contextualización de la matemática en la acción docente. *Omnia*, 19(3), septiembre-diciembre, 74-85.
- Quintero, L., Suarez, Y., García, G. & Vanegas, J. (2017). Niveles del pensamiento y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del programa Psicología de una universidad pública de Santa Martha (Magdalena). *Duazary*, 9(2), 123-131. Doi: <https://doi.org/10.21676/2389783X.173>
- Saldarriaga-Zambrano, P.J., Bravo-Cedeño, G.R. & Loor, M.R. (2016). Algunas consideraciones sobre el pensamiento lógico: su impronta en la producción de nuevos conocimientos científicos. *Dominio de la Ciencia*, 2(núm. esp.), diciembre, 58-71.
- Swartz, R.J., Costa, A.L., Beyer, B.K., Reagan, R. & Kallic, B. (2008). *El aprendizaje basado en pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. New York: Teachers College Press.
- Tonato, A.C. (2013). *Las habilidades lógicas del pensamiento en la solución de problemas matemáticos en las niñas y niños del quinto año de la Escuela de Educación Básica Fe y Alegría*. Tesis de grado para la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación. Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, Ecuador.
- Walter, M. (ed. 2013). *Social research methods*. South Melbourne, Victoria: Oxford University Press ANZ.
- Yaya, J.E.R. (2005). *La iglesia en la educación: escuelas parroquiales, dirección, docencia, educación y educando*. Tesis para optar el grado de magister en Educación. Escuela de Postgrado, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú.
- Yaya, J.E.R. (2018). La jornada escolar completa y el aprendizaje en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la provincia de Cañete, Perú. *Magister Science Journal*, 1(1), julio – diciembre, 133-144.
- Zamora, P.J. (2013). *La contextualización de las matemáticas*. Almería, España: Universidad de Almería. Recuperado de <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2323/Trabajo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

